

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan Pesisir merupakan salah satu wilayah yang berada dekat dengan daerah Paciran. Seiring dengan perkembangan zaman, kegiatan manusia semakin banyak mulai dari pemukiman, pembangunan, kendaraan bermotor dan industry. Hal ini akan berpengaruh dengan meningkatnya pembuangan limbah dan polusi dari aktivitas manusia yang pada akhirnya akan bermuara ke perairan sungai maupun laut (Azizah et al., 2018). Seperti yang terjadi di Perairan Laut Utara Jawa khususnya di Kabupaten Lamongan dimana memiliki wilayah pesisir dengan berbagai kegiatan perikanan yang cukup besar (Yaskun & Sugiarto, 2017). Banyaknya kegiatan tersebut menyumbangkan logam berat ke perairan Lamongan yang akhirnya mengakibatkan pencemaran (Nindyapuspa & Ni'am, 2017). Logam berat yang mencemari daerah pesisir perairan salah satunya yakni Cd dan Pb (Indirawati, 2017). Konsentrasi Zn dan Pb mempengaruhi pencemaran lingkungan air laut (Rahmadani et al., 2015). Berdasarkan beberapa sumber yang telah dijelaskan secara tidak sadar, tubuh sering terkontaminasi oleh Pb.

Pencemaran perairan yang diakibatkan oleh logam - logam berat dapat menimbulkan banyak masalah baik yang bersifat sementara atau berkepanjangan. Adanya logam berat di perairan berpengaruh terhadap kehidupan biota air, karena kemampuan biota mengakumulasi logam berat yang ada dalam air (Mahalina et al., 2016). Bahan pencemar logam berat salah satunya timbal (Pb) dapat menimbulkan gangguan Kesehatan karena tingginya tingkat toksisitas dan pengaruhnya terhadap lingkungan dan organisme (Hananingtyas, 2017). Hasil beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa air laut mengandung timbal (Pb) (Haryono et al., 2017). Salah satu ekosistem di perairan laut yang ikut mendapat dampaknya yakni ikan layang.

Ikan layang (*Decapterus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil yang tersebar luas hampir di seluruh laut yang ada di Indonesai. Nilai ekonomis tinggi menjadi salah satu faktor masyarakat menyukai ikan layang, ikan ini

biasanya di pasarkan dalam bentuk olahan dan segar (Maruka et al., 2017). Produksi perikanan laut ikan layang mencapai 2,349.0 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan, 2015). Ikan layang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, hal ini menjadikan ikan tersebut menjadi sumber energi bagi manusia. Data Kemenetrian Kesehatan Republik Indonesia (2014) menunjukkan bahwa ikan layang mengandung energi sebanyak 109 kkal, 22 gr protein dan 1,7 gr lemak. Menurut (Mile, 2013) ikan layang mengandung asam lemak Omega-3 yang cukup tinggi yakni 10.9 g/100 g daging ikan dan Omega-3 sendiri dapat melarutkan kandungan kolesterol. Cara yang digunakan masyarakat untuk mengolah ikan layang yakni dengan proses pemindangan.

Daerah kecamatan Paciran menjadi salah satu daerah di kabupaten Lamongan yang sebagian warganya mengolah ikan layang (*Decapтерus* sp.) menjadi ikan pindang melalui proses pemindangan. Ikan memiliki kandungan air dan protein yang tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan dan pembusukan pada ikan segar (Handayani et al., 2017). Oleh karena itu, perlu di lakukan pengawetan ikan salah satunya proses pemindangan untuk mencegah pembusukan ikan (Purnadwiyanti et al., 2017). Proses pemindangan melalui beberapa rangkaian yakni proses penggaraman yang dilanjutkan dengan proses perebusan yang mengandung garam (Fauziah et al., 2014). Cara pengolahan pemindangan yang kurang higienis dan bahan baku mutu pengolahan menyebabkan ikan pindang layang kemungkinan mengandung mikroba.

Proses keberhasilan pemindangan ikan layang dipengaruhi oleh mutu bahan-bahan dan kondisi lingkungan (Jasila & Ningsih, 2015). Keadaan lingkungan dan penggunaan air yang kurang higienis dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba (Fauziah et al., 2014). Nilai kandungan bakteri dalam suatu produk menjadi salah satu parameter mikrobiologis dalam menentukan layak tidaknya produk tersebut untuk di konsumsi (Hadinoto & Kolanus, 2017). Cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran mikroba yakni dengan cara menggunakan air yang bersih, menjaga sanitasi ruangan dan alat yang digunakan harus bersih (Thaheer et al., 2015).

Ikan layang pindang pada penelitian (Putu et al., 2019) menunjukkan bahwa pindang ikan layang mengandung bakteri *Escherichia coli* yang di ambil secara acak di pasar mambal. Nilai bakteri koliform yang cukup tinggi di skala UKM menjadi indikasi bahwa proses, sanitasi bahan dan peralatan yang digunakan pada proses pemindangan masih perlu ditingkatkan (Mumpuni & Hasibuan, 2018). Ikan layang segar sendiri sebelum melalui proses pemindangan terindikasi mikroba. Hal ini ditunjukkan dari penelitian Maruka (2017) yakni ikan layang segar yang terdapat pada tiga pasar berbeda di kota Palu dengan mengambil hasil sampel ke dua, yang positif mengandung bakteri *Escherichia coli* dengan berjumlah 35 APM/g. Hal ini menunjukkan bahwa ikan layang melebihi batas maksimum cemaran mikroba yaitu < 3 APM/g menurut SNI 7388-2009.

Proses pemindangan yang di lakukan pada ikan layang tidak bisa menghilangkan kadar timbal yang ada pada organ tubuh ikan layang. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya pada ikan pindang salem. Penelitian menunjukkan bahwa kadar timbal pada ikan pindang salem yang diperoleh dari pasar Johar sebesar $0,0633 \pm 0,00577$ mg/kg (Budiarti et al., 2010). Proses masuknya logam berat ke dalam perairan akan terjadi tahap pengendapan, pengenceran dan dispersi, yang kemudian organisme menyerap logam berat tersebut. Logam Pb apabila terakumulasi oleh organisme laut termasuk ikan akan menyebabkan masalah bagi keamanan pangan (Mahalina et al., 2016). Hal tersebut karena ikan menjadi salah satu sumber makanan yang banyak di gemari dan dikonsumsi oleh masyarakat.

Menjaga lingkungan menjadi salah satu pembelajaran yang harus dimulai sejak dini. Kegiatan pembelajaran berupa pentingnya menjaga lingkungan telah dicantumkan dalam kurikulum 2013 memuat materi pencemaran lingkungan. Siswa dapat menganalisis perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan terhadap lingkungan. Salah satu dampak pencemaran lingkungan yakni pada ikan layang (*Decapterus* sp.) .Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terkini tentang perkembangan pencemaran lingkungan salah satu dampaknya pada kandungan ikan. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang :“ studi kandungan logam timbal (Pb) dan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar

dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan sebagai sumber belajar biologi”.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1. Adakah perbedaan kandungan timbal (Pb) pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan ?
- 1.2.2. Adakah perbedaan kandungan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan ?
- 1.2.3. Bagaimana mutu kandungan timbal (Pb) pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan menurut SNI 7387 tahun 2009 ?
- 1.2.4. Bagaimana mutu kandungan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan menurut SNI 7388 tahun 2009 ?
- 1.2.5. Bagaimana penerapan hasil penelitian perbedaan kandungan timbal (Pb) dan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan sebagai sumber belajar biologi ?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui perbedaan kandungan timbal (Pb) pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan.
- 1.3.2. Mengetahui perbedaan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan.
- 1.3.3. Mengetahui mutu kandungan timbal (Pb) pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan menurut SNI 7387 tahun 2009.
- 1.3.4. Mengetahui mutu kandungan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan menurut SNI 7388 tahun 2009.

- 1.3.5. Mengetahui penerapan hasil penelitian kandungan timbal (Pb) dan mikroba pada ikan layang (*Decapterus* sp.) segar dan pindang di kecamatan Paciran kabupaten Lamongan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Secara Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah informasi teori tentang kandungan timbal dan mikroba pada pangan.

1.4.2. Secara Praktis

1. Bagi mahasiswa diperlukan untuk informasi terkini tentang pencemaran lingkungan timbal dan mikroba pada ikan Layang.
2. Bagi masyarakat penelitian ini diperlukan untuk penerapan pola hidup sehat dan pintar dalam memilih ikan ketika di pasar.

1.5 Batasan Penelitian

1. Pengambilan sampel ikan diperoleh dari daerah Kecamatan Paciran.
2. Ikan layang segar di ambil langsung dari tempat pelelangan ikan sedangkan ikan pindang layang dari tempat pemindangan ikan.

1.6 Definisi Istilah

- 1.6.1. Logam timbal (Pb) merupakan zat toksik yang berbahaya bagi sedimen perairan dan tubuh organisme karena sifatnya yang tidak mampu terdegradasi secara alami dan menyebabkan akumulasi kandungannya dalam air (Supriyantini & Soenardjo, 2015).

- 1.6.2. Mikroba merupakan organisme yang berukuran kecil, dapat melakukan aktivitas untuk hidup seperti contohnya bakteri (Maruka et al., 2017).
- 1.6.3. Ikan layang segar merupakan ikan yang masih dalam kondisi seperti masih hidup, keadaan ikan secara kimiawi, fisik dan biologis belum membuat ikan mengalami kerusakan berat (Mile, 2013).
- 1.6.4. Ikan layang pindang merupakan ikan hasil olahan dengan cara perendaman dengan air garam kemudian di rebus dengan baluran garam hingga mengurangi kadar air sampai batas tertentu (Handayani et al., 2017).
- 1.6.5. Sumber belajar merupakan semua sumber yang berasal dari alat, bahan, teknik yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk meningkatkan kualitas belajar dalam memahami suatu informasi (Abdullah, 2012).

